

# 中期目標の達成状況に関する評価結果

## 自然科学研究機構

平成29年6月

大学改革支援・学位授与機構

# 目 次

法人の特徴	.....	1
(法人の達成状況報告書から転載)		
評価結果		
《概要》	.....	3
《本文》	.....	5
《判定結果一覧表》	.....	17

## 法人の特徴

### 大学の基本的な目標（中期目標前文）

大学共同利用機関法人自然科学研究機構（以下「本機構」という。）は、宇宙、エネルギー、物質、生命等に関わる自然科学分野の拠点的研究機関を設置・運営する。

各機関は、自然科学分野における学術研究の発展を担う拠点として、先端的・学際的領域の学術研究を行い、大学共同利用機関としての責任を果たすとともに、その成果を発信する機能を果たす。また、国際的に優れた研究成果を上げるため、適切な自己点検や外部評価を実施する。

更に、本機構は、大学の要請に基づいて、特色ある大学院教育を推進するとともに、若手研究者の育成に努める。

- 1 本機構は、宇宙、エネルギー、物質、生命等に関わる自然科学分野の拠点的研究機関を設置・運営することにより、国際的・先導的な研究を推進する。
- 2 各分野における共同利用・共同研究のための先端施設・装置を整備し、全国の大学等の研究者の利用に供するほか、保有する資源の提供などを通じ共同研究を推進し、我が国の大学の自然科学分野の発展に寄与する。
- 3 国際的頭脳循環ハブとして、人材交流を含む国際間の多様な研究交流を推進する。
- 4 各機関の特色を活かしながら、さらに各々の分野を超え、広範な自然の構造と機能の解明に取り組み、自然科学の新たな展開を目指して、新しい学問分野の創出とその発展を図る。
- 5 大学共同利用機関としての特性を活かして、大学等との連携の下、我が国の大学の自然科学分野を中心とした研究力強化を図る。大学研究力強化ネットワークの世話機関として、研究力強化の推進と課題解決に向けた取組を推進し、我が国の大学等の研究力強化に貢献する。
- 6 自然科学に対する国民の理解を深める活動を通じて、最先端の研究成果の社会への還元と学術の進展に寄与する。
- 7 自己点検や外部評価を行うことにより、研究の方向性や体制を見直し、常に国際的・先導的な研究を進めることのできる環境を維持する。
- 8 総合研究大学院大学の基盤機関として、また、他大学等との連携により、学際的・国際的視野を有する若手研究者を育成する。

### [個性の伸長に向けた取組]

本機構は、自然科学の5つの拠点的研究機関を設置・運営し、全国の大学等の研究者に対する共同利用・共同研究の場の提供と各分野の世界最先端の研究を推進し、各機関の特色を活かしながら、更に各々の分野を超え、広範な自然科学の構造と機能の解明に取組み、自然科学の新たな展開を目指して新しい学問分野の創出とその発展を図っている。平成27年度には、機構の更なる機能強化を図り、機構の組織改革及び研究システム改革を戦略的に推進するとともに、異分野融合による真の国際的共同研究拠点の形成に向け、アストロバイオロジーセンターを創設し、海外トップレベル研究機関との研究者交流や、外国人教員の採用促進等に取り組んだ。

（関連する中期計画）計画1-1-1-2

### [東日本大震災からの復旧・復興へ向けた取組等]

東日本大震災の発生を受け、基礎生物学研究所、生理学研究所及び分子科学研究所では、被災地域の研究者を支援するため「共同利用研究特別プロジェクト」を実施し、研究の場を提供するとともに、バイオリソース（メダカ・ゼブラフィッシュ・マウス）の重要な系統について一時受入を行い、貴重な研究用動物の系統が途絶えないようにするための支援を行った。この取組は、重要な生物遺伝資源の安全な保管体制の整備事業として、平成 24 年度からの IBBP（大学連携バイオバックアッププロジェクト）センターの設置による国内 7 大学との連携事業につながった。

## 評価結果

### 《概要》

第2期中期目標期間の教育研究の状況について、法人の特徴等を踏まえ評価を行った結果、自然科学研究機構の中期目標（大項目、中項目、小項目）の達成状況の概要は、次のとおりである。

### ＜判定結果の概要＞

中期目標（大項目）	判定	中期目標（小項目）の判定の分布			
		非常に優れている	良好	おおむね良好	不十分
<b>(Ⅰ) 研究に関する目標</b>	おおむね良好				
① 研究水準及び研究の成果等に関する目標	良好		4	2	
② 研究実施体制等に関する目標	おおむね良好			1	
<b>(Ⅱ) 共同利用・共同研究に関する目標</b>	おおむね良好				
① 共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標	おおむね良好			1	
② 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標	おおむね良好			1	
<b>(Ⅲ) 教育に関する目標</b>	おおむね良好				
① 大学院への教育協力に関する目標	おおむね良好			1	
② 人材養成に関する目標	おおむね良好			1	
<b>(Ⅳ) その他の目標</b>	おおむね良好				
① 社会との連携や社会貢献に関する目標	おおむね良好			1	
② 国際化に関する目標	おおむね良好			1	

**<主な特記すべき点>**

「戦略性が高く意欲的な目標・計画」に認定されている取組

- 若手研究者が既存の分野にとらわれず、他分野の研究者との連携を通じ、異分野の研究手法や知見を融合させる取組として分野間連携研究プロジェクトを実施している。第2期中期目標期間（平成22年度から平成27年度）に60件、配分総額約4億1,300万円のプロジェクトを採択しており、天文学分野で開発された技術である補償光学を生物学分野の顕微鏡観察に応用する研究等、新たな研究領域の開拓を支援している。  
（中期計画 1-1-1-2）
- 機構長を議長とした研究基盤戦略会議において、新たな学問分野の創出に対応した機構全体にわたる機能強化に関する方針を作成するとともに、研究システム改革等の機能強化の方針を策定して平成28年度予算に反映するなど、方針に基づく資源再配分を行っている。（中期計画 1-2-1-4）
- 生理学研究所では、毎年100名から150名の受講者を生理科学実験技術トレーニングコースに受け入れ、第一線の研究者が、自身で使用している研究設備を提供し、実験技術を指導している。また、分子科学研究所では、博士の学位取得後2年以内の若手研究者等に独立した研究室を主宰させる若手独立フェロー制度を平成23年度から実施しており、平成27年度までに5名の若手独立フェローを採用している。（中期計画 3-2-1-2）

**<復旧・復興への貢献・支援活動等に関係した顕著な取組>**

- 東日本大震災の発生を受け、基礎生物学研究所、生理学研究所及び分子科学研究所では、被災地域の研究者を支援するため「共同利用研究特別プロジェクト」を実施し、研究の場を提供するとともに、バイオリソース（メダカ・ゼブラフィッシュ・マウス）の重要な系統について一時受入を行い、貴重な研究用動物の系統が途絶えないようにするための支援を行った。この取組は、重要な生物遺伝資源の安全な保管体制の整備事業として、平成24年度からのIBBP（大学連携バイオバックアッププロジェクト）センターの設置による国内7大学との連携事業につながった。

## 《本文》

### (I) 研究に関する目標

#### 1. 評価結果及び判断理由

**【評価結果】** 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「研究に関する目標」に関する中期目標(2項目)のうち、1項目が「良好」、1項目が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

#### 2. 中期目標の達成状況

##### (1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標

**【評価結果】** 中期目標の達成状況が良好である

(判断理由) 「研究水準及び研究の成果等に関する目標」の下に定められている具体的な目標(6項目)のうち、4項目が「良好」、2項目が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。なお、「良好」と判定した4項目のうち1項目は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」に認定された1計画を含む。

#### <特記すべき点>

##### (優れた点)

##### ○分野間連携研究プロジェクトの実施

中期目標(小項目)「本機構は、天文学、核融合科学、物質科学、生命科学等の自然科学分野の学術研究を積極的に推進するとともに、各分野間の連携を図り、優れた研究成果を上げる。」について、若手研究者が既存の分野にとらわれず、他分野の研究者との連携を通じ、異分野の研究手法や知見を融合させる取組として分野間連携研究プロジェクトを実施している。第2期中期目標期間(平成22年度から平成27年度)に60件、配分総額約4億1,300万円のプロジェクトを採択しており、天文学分野で開発された技術である補償光学を生物学分野の顕微鏡観察に応用する研究等、新たな研究領域の開拓を支援している。

(中期計画 1-1-1-2)

##### ○暗黒物質(ダークマター)が集中する領域の探査の実施

中期目標(小項目)「天文学分野では、大型観測装置等を用いて、優れた研究成果を上げるとともに、理論的研究、先端的観測装置等の開発研究並びに必要な

事業を行う。 曆書編製を行い、中央標準時の決定及び現示を行う。 国立天文台は、アメリカ合衆国に設置したハワイ観測所、チリ共和国に設置したアルマ推進室チリ事務所においても業務運営を円滑に実施する。」について、すばる望遠鏡の視野を7倍に拡張する超広視野主焦点カメラ（HSC）を開発し、大口径望遠鏡の観測装置としては世界最大級の広い視野を持つ可視光検出装置として共同利用に供している。また、平成26年度から観測を行い、定常的な運用により、重力レンズ効果を用いた暗黒物質（ダークマター）が集中する領域の探査を実施している。（中期計画 1-1-2-2）

○基礎生物学研究所における研究の推進

中期目標（小項目）「基礎生物学分野では、遺伝子・細胞・個体レベルの独創的な研究を推進することにより、生物現象の基本原理に関する総合的理解を深め、卓越した研究拠点として基礎生物学分野の発展に寄与する。」について、基礎生物学研究所では、第2期中期目標期間に609件の論文を国際誌に発表しており、総発表論文の13.8%に当たる84件がインパクトファクター10以上を持つ学術雑誌に掲載され、うち16件が被引用回数が上位1%に含まれる高被引用論文に選ばれている。（中期計画 1-1-4-1）

○生理学研究所における新規治療法の提案への寄与

中期目標（小項目）「生理学分野では、分子から細胞、組織、システム、個体にわたる各レベルにおいて先導的な研究をするとともに、各レベルを有機的に統合し、生体の機能とその仕組み、更にその病態の解明に寄与する。」について、生理学研究所では、ヒト統合失調症のモデル動物となる遺伝子改変マウスを新規同定し、統合失調症の研究に寄与しているほか、著名な学術誌に発表された、シナプスの結合タンパク質分子の異常がてんかんの病因となることを明らかにした研究により、新規治療法の提案に寄与している。（中期計画 1-1-5-1）

○生理学研究所における神経科学の新たな知見の取得

中期目標（小項目）「生理学分野では、分子から細胞、組織、システム、個体にわたる各レベルにおいて先導的な研究をするとともに、各レベルを有機的に統合し、生体の機能とその仕組み、更にその病態の解明に寄与する。」について、生理学研究所では、先導的ウイルスベクターによる機能改変技術を用いて精緻な手指運動における神経回路機構を明らかにし、脊髄損傷後のリハビリテーションに理論的基礎を与えた研究、脊髄損傷の回復期においてやる気をつかさどる側坐核が重要な役割を果たすことを明らかにした研究を行い、神経科学において新たな知見を得ている。（中期計画 1-1-5-2）

○分子科学研究所におけるプラグサイズのマイクロチップ固体レーザーの開発

中期目標（小項目）「分子科学分野では、物質・材料の基本となる分子及び分子集合体の構造、機能、反応に関して、原子・分子及び電子のレベルにおいて究

明することにより、化学現象の一般的法則を構築し、新たな現象や機能を予測、実現する。」について、分子科学研究所では、自動車等に搭載することで省エネルギー効果、環境負荷低減効果が期待される固体レーザーについて、実用化に不可欠な小型化、高性能化を図るため、レーザー媒質のマイクロドメイン構造制御等により、高性能化・高出力化を実現したプラグサイズのマイクロチップ固体レーザーを開発している。（中期計画 1-1-6-2）

○分子科学研究所における超伝導スイッチの開発

中期目標（小項目）「分子科学分野では、物質・材料の基本となる分子及び分子集合体の構造、機能、反応に関して、原子・分子及び電子のレベルにおいて究明することにより、化学現象の一般的法則を構築し、新たな現象や機能を予測、実現する。」について、分子科学研究所では、外部電源を用いることなく光の照射によってオン・オフが可能な超伝導スイッチ（光駆動型トランジスタ）を開発しており、その研究成果が著名な学術誌で発表されている。（中期計画 1-1-6-3）

○分子科学研究所における研究成果による各賞の受賞

分子科学研究所において、予測精度の高い分子理論及び大規模計算手法の開拓により、より大きな分子系・ナノ物質系の高精度計算を可能としており、国際量子分子科学アカデミーメダル等を受賞している。（現況分析結果）

○分子科学研究所における研究の推進

分子科学研究所において、電子分光装置の高度化により、顕微X線分光法、角度分解光電子分光法を用いた研究で研究成果をあげている。（現況分析結果）

（特色ある点）

○大型ヘリカル装置（LHD）の性能の発揮

中期目標（小項目）「核融合科学分野では、我が国における核融合科学研究の中枢機関として、大学や研究機関と共に核融合科学及び関連理工学の学術的体系化と発展を図る。環境安全性に優れた制御熱核融合の実現に向けて、大型の実験装置や計算機を用いた共同研究から、国際協力による核融合燃焼実験への支援までを含む日本全体の当該研究を推進する。」について、大型ヘリカル装置（LHD）ではプラズマ制御及び計測機器の整備とプラズマ制御法等の高度化を進めており、イオンを加熱する中性粒子入射加熱装置（NBI）の電力を 23MW から最大 29MW に増強するとともに中性粒子を制御することで、毎年最高イオン温度を更新するなど、プラズマパラメータを LHD の最終目標値に近付けている。（中期計画 1-1-3-1）

(2) 研究実施体制等に関する目標

**【評価結果】中期目標の達成状況がおおむね良好である**

(判断理由) 「研究実施体制等に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。なお、「おおむね良好」と判定した1項目は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」に認定された2計画を含む。

＜特記すべき点＞

(優れた点)

○機構全体にわたる研究システム改革等の機能強化方針の策定

中期目標(小項目)「先端的で創造的な学術研究を持続的に推進するため、十分な研究体制を確保する。」について、機構長を議長とした研究基盤戦略会議において、新たな学問分野の創出に対応した機構全体にわたる機能強化に関する方針を作成するとともに、研究システム改革等の機能強化の方針を策定して平成28年度予算に反映するなど、方針に基づく資源再配分を行っている。

(中期計画 1-2-1-4)

(特色ある点)

○学問分野横断的な研究に取り組む研究センターの設置

中期目標(小項目)「先端的で創造的な学術研究を持続的に推進するため、十分な研究体制を確保する。」について、平成25年度に設置した協奏分子システム研究センターでは、既存の4研究領域を俯瞰し、学問分野横断的な研究に取り組むため、異なる分野の研究者が日常的に交流・情報交換することが可能なオープン・ラボ形式を採用している。(中期計画 1-2-1-2)

○新分野創成に向けた研究実施体制の整備

中期目標(小項目)「先端的で創造的な学術研究を持続的に推進するため、十分な研究体制を確保する。」について、新分野創成センターにおいて、平成27年度に機構内外の研究者コミュニティとの連携により新分野創成に向けた研究を行う新分野探査室を設置し、次世代の新分野となり得る研究活動の探査に取り組んでいる。(中期計画 1-2-1-3)

**(Ⅱ) 共同利用・共同研究に関する目標****1. 評価結果及び判断理由**

**【評価結果】** 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「共同利用・共同研究に関する目標」に関する中期目標(2項目)のすべてが「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

**2. 中期目標の達成状況****(1) 共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標**

**【評価結果】** 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

**<特記すべき点>****(優れた点)**

## ○国立天文台のすばる望遠鏡における戦略枠プログラム(SSP)の実施

中期目標(小項目)「本機構は、各専門分野を先導する中核拠点として、国内外の研究者との共同利用・共同研究を一層推進し、優れた研究成果を上げる。」について、国立天文台のすばる望遠鏡では、平成22年度から新しい基幹装置を使った戦略的なプログラムに観測時間を集中投資する戦略枠プログラム(SSP)を実施しており、太陽系外惑星の直接撮像観測、惑星衛星現場の詳細撮像観測、超広視野主焦点カメラ(HSC)について5年で300夜を割り当てる大型SSPを実施している。(中期計画2-1-1-3)

## ○分子科学研究所における極端紫外光研究施設の高度化及び大規模分子科学計算への対応

中期目標(小項目)「本機構は、各専門分野を先導する中核拠点として、国内外の研究者との共同利用・共同研究を一層推進し、優れた研究成果を上げる。」について、分子科学研究所の極端紫外光研究施設(UVSOR)では、高輝度放射光源と観測装置の高度化等により、これまで困難だった電極表面反応や薬物伝達等の顕微観測、触媒反応のその場観測元素選択分光等が可能となっている。また、計算科学研究センターでは、従来の約20倍の演算性能をもつスーパーコンピューター及び従来の約25倍の演算性能をもつ汎用コンピューターを一体的に運用することで高速計算能力・ジョブ処理能力を向上させており、その能力を最大限利用

できる 2,048core・12 週間分の専用利用枠を設定することで、特徴ある大規模計算への対応体制を整備している。（中期計画 2-1-1-7）

○国立天文台における共同利用・共同研究の推進

国立天文台において、すばる望遠鏡の共同利用研究の査読付論文の出版数は第 1 期中期目標期間（平成 16 年度から平成 21 年度）の平均 94 件から第 2 期中期目標期間は平均 136 件へ増加している。また、アルマ望遠鏡の共同利用研究の出版査読論文数は 337 件となっている。（現況分析結果）

○国立天文台におけるスーパーコンピュータの共同利用による研究の推進

国立天文台において、スーパーコンピュータ「アテルイ」の共同利用運用により、天文シミュレーションの査読付論文数は、第 1 期中期目標期間の 65 件から平成 26 年度の 88 件へ増加しており、日本のシミュレーション天文学分野の総論文の約 6 割となっている。（現況分析結果）

○基礎生物学研究所におけるメダカを用いた共同研究の推進

基礎生物学研究所において、生物学の基本的現象を明らかにする優れた研究成果として、モデル生物であるメダカを用いた共同研究では、遺伝子レベルから発生・形態形成、行動まで、それぞれのトピックでの分子基盤を明らかにしている。（現況分析結果）

○基礎生物学研究所における共同利用・共同研究の推進

基礎生物学研究所において、共同利用研究の実施体制を戦略的に強化するとともに、コミュニティの要望にこたえた共同利用研究を拡充しており、実施件数は第 1 期中期目標期間の 409 件から第 2 期中期目標期間の 1,085 件に増加している。（現況分析結果）

○生理学研究所における共同利用・共同研究の推進

生理学研究所において、第 2 期中期目標期間の共同利用研究の年度平均は、一般共同研究 40.2 件、計画共同研究 53.3 件、生理研研究会等は 20 件となっている。また、共同利用実験の年度平均は超高压電子顕微鏡 15.6 件、生体機能イメージング 27.8 件となっているほか、共同利用研究参加者数の年度平均は 874 名となっており、大規模の共同利用・共同研究を行っている。（現況分析結果）

○生理学研究所の構成員が科学研究費助成事業の新学術領域研究の 4 領域を代表

生理学研究所において、第 2 期中期目標期間に生理学研究所研究会での研究活動から発展し、科学研究費助成事業の新学術領域研究で「質感脳情報学」、「グリリアアセンブリ」、「適応回路シフト」、「オシロロジー」、「温度生物学」、「多元質感知」の 6 領域が発足し、当該研究所の構成員が 4 領域の代表を務めている。（現況分析結果）

## (2) 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標

【評価結果】中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

## &lt;特記すべき点&gt;

## (優れた点)

- 分子科学研究所における先端的構造機能物性評価に対する共同利用支援の強化
 

中期目標(小項目)「大学共同利用機関として自然科学分野で今後も着実に研究成果を積み上げ、一層優れたものとするために、現在、必要とされている共同利用・共同研究の仕組みについては維持し、更に共同利用・共同研究の実績評価や利用者の意見を反映して改善できる体制を構築する。」について、分子科学研究所では、平成24年度に実施した、研究設備の相互利用・共同利用による研究の活性化を図る大学連携研究設備ネットワーク事業や開発から評価までを総合的に支援するナノテクノロジープラットフォーム事業により、先端的構造機能物性評価に対する共同利用支援を強化しており、当該事業における利用実績(協力研究及び施設利用)は平成24年度の67件から平成27年度の257件へ増加している。

(中期計画2-2-1-3)
- 基礎生物学研究所における大学共同利用機関としての役割の推進
 

基礎生物学研究所において、基礎生物学を先導するレベルを維持し続けており、さらに共同利用・共同研究拠点の活動にも供することができる大学連携バイオバックアッププロジェクトの実施、統合的なバイオイメージング共同利用拠点の形成、次世代シーケンサーの導入等により、国際的な生物学の知の拠点としての研究を行っている。(現況分析結果)
- 生理学研究所における大学共同利用機関としての役割の推進
 

生理学研究所において、人体の生理学に立脚した脳神経科学を先導するレベルを維持しており、さらに、共同利用・共同研究拠点の活動にも供することができる、遺伝子導入用のウイルスベクターの開発、連続ブロック表面走査型電子顕微鏡(SBF-SEM)の整備、超高磁場ヒト用のMRIの導入等により、大規模の共同利用・共同研究を行っている。(現況分析結果)
- 分子科学研究所における極端紫外光研究施設の重点化
 

分子科学研究所において、極端紫外光研究施設の装置重点化により、海外からの利用者は3割以上となっている。(現況分析結果)

(特色ある点)

○共同利用・共同研究の公募情報のポータル化

中期目標（小項目）「大学共同利用機関として自然科学分野で今後も着実に研究成果を積み上げ、一層優れたものとするために、現在、必要とされている共同利用・共同研究の仕組みについては維持し、更に共同利用・共同研究の実績評価や利用者の意見を反映して改善できる体制を構築する。」について、共同利用・共同研究の公募情報のポータル化により情報を一元的に発信・収集し、申請から審査、採択、成果報告・公表、分析までを統合的に管理する自然科学共同利用・共同研究統括システムの構築に向けた作業部会を立ち上げ、当該システムの基本設計及びプログラム開発に取り組んでいる。（中期計画 2-2-1-1）

### (Ⅲ) 教育に関する目標

#### 1. 評価結果及び判断理由

**【評価結果】** 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「教育に関する目標」に関する中期目標(2項目)のすべてが「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

#### 2. 中期目標の達成状況

##### (1) 大学院への教育協力に関する目標

**【評価結果】** 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「大学院への教育協力に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

#### <特記すべき点>

##### (特色ある点)

##### ○専攻横断型教育プログラムの実施

中期目標(小項目)「本機構の高度な人材・研究環境を活かして、特色ある大学院教育を行う。」について、総合研究大学院大学の基盤機関として、生理学研究所では分野横断的な脳科学研究者の育成を目指して脳科学専攻間融合プログラムに取り組むなど、各機関において幅広い視野と国際通用性を備えた研究者の育成を目指した専攻横断型教育プログラムを実施しており、毎年度57名から155名の学生が参加している。(中期計画3-1-1-2)

(2) 人材養成に関する目標

**【評価結果】中期目標の達成状況がおおむね良好である**

(判断理由) 「人材養成に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。なお、「おおむね良好」と判定した1項目は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」に認定された1計画を含む。

<特記すべき点>

(優れた点)

○大学院生及び若手研究者の育成

中期目標(小項目)「自然科学分野で優れた研究成果を生み出せるように、大学院生を含む若手研究者の養成を行う。」について、生理学研究所では、毎年100名から150名の受講者を生理学実験技術トレーニングコースに受け入れ、第一線の研究者が、自身で使用している研究設備を提供し、実験技術を指導している。また、分子科学研究所では、博士の学位取得後2年以内の若手研究者等に独立した研究室を主宰させる若手独立フェロー制度を平成23年度から実施しており、平成27年度までに5名の若手独立フェローを採用している。

(中期計画 3-2-1-2)

(特色ある点)

○優秀な若手研究者の顕彰

中期目標(小項目)「自然科学分野で優れた研究成果を生み出せるように、大学院生を含む若手研究者の養成を行う。」について、自然科学研究機構若手研究者賞を創設しており、新しい自然科学分野の創成に熱心に取り組み、成果をあげた優秀な若手研究者を顕彰することで、若手研究者のインセンティブを高める取組を実施している。(中期計画 3-2-1-1)

#### (IV) その他の目標

##### 1. 評価結果及び判断理由

**【評価結果】** 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「その他の目標」に関する中期目標(2項目)のすべてが「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

##### 2. 中期目標の達成状況

###### (1) 社会との連携や社会貢献に関する目標

**【評価結果】** 中期目標の達成状況がおおむね良好である

(判断理由) 「社会との連携や社会貢献に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。

##### <特記すべき点>

###### (優れた点)

###### ○国立天文台における科学全般の最新データの社会への提供

中期目標(小項目)「自然科学に対する理解を深める活動や研究成果を還元することで、社会に貢献する。」について、国立天文台では『理科年表』(毎年)、『環境年表』(隔年)を編纂し、科学全般の最新データを広く一般社会に提供している。また、平成22年度から新たな広報手法としてソーシャル・ネットワークワーキング・サービスを通じた研究活動の発信を行っており、登録者数は平成28年3月末現在で約6万件に達している。(中期計画4-1-1-1)

(2) 国際化に関する目標

**【評価結果】中期目標の達成状況がおおむね良好である**

(判断理由) 「国際化に関する目標」の下に定められている具体的な目標(1項目)が「おおむね良好」であり、これらの結果を総合的に判断した。なお、「おおむね良好」と判定した1項目は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」に認定された1計画を含む。

<特記すべき点>

(特色ある点)

○機構直轄の国際的共同研究拠点の設置

中期目標(小項目)「我が国の代表的な自然科学分野の国際的学術拠点として、人材交流を含む国際間の研究交流を推進する。」について、平成27年度に機構直轄の国際的共同研究拠点として設置されたアストロバイオロジーセンターにおいて、当該分野でトップレベルの研究機関であるアリゾナ大学(米国)から外国人研究者1名を招へい・採用し、国際共同研究を推進している。また、東京工業大学地球生命研究所とコンソーシアムを構築しており、平成27年度にアメリカ航空宇宙局(NASA)(米国)のアストロバイオロジー研究所との間でパートナーシップ協定を締結するなど、国際的な研究者交流のための枠組を構築している。(中期計画4-2-1-2)

《判定結果一覧表》

中期目標（大項目）		判定	特記すべき点
中期目標（中項目）			
中期目標（小項目）			
計画番号	中期計画		
(I) 研究に関する目標		おおむね良好	
① 研究水準及び研究の成果等に関する目標		良好	
本機構は、天文学、核融合科学、物質科学、生命科学等の自然科学分野の学術研究を積極的に推進するとともに、各分野間の連携を図り、優れた研究成果を上げる。		良好	
○ 1-1-1-1	大学共同利用機関法人自然科学研究機構（以下「本機構」という。）は、天文学、核融合科学、分子科学、基礎生物学、生理学の各分野（以下「各分野」という。）における拠点的研究機関（以下「機関」という。）の役割と機能を充実させ、国際的に高い水準の研究成果を上げる。	良好	
○ 1-1-1-2	機関間の連携等により、岡崎統合バイオサイエンスセンターにおける研究を推進する。また、新分野創成センター（ブレインサイエンス研究分野、イメージングサイエンス研究分野等）やアストロバイオロジーセンター（仮称）等を含む分野間連携事業において、予算獲得や予算配分など予算面における機構長の裁量を拡大し、新たな学術研究の成果を上げる。	良好	優れた点
天文学分野では、大型観測装置等を用いて、優れた研究成果を上げるとともに、理論的研究、先端的観測装置等の開発研究並びに必要な事業を行う。暦書編製を行い、中央標準時の決定及び現示を行う。国立天文台は、アメリカ合衆国に設置したハワイ観測所、チリ共和国に設置したアルマ推進室チリ事務所においても業務運営を円滑に実施する。		おおむね良好	
1-1-2-1	各分野の特記事項を以下に示す。 （国立天文台） 広範な天文学分野において、太陽系からビッグバン宇宙までを研究対象として高水準の研究成果を生み出す。国内観測所及び観測施設を活用した最先端の観測天文学の推進を行うとともに、シミュレーション研究や理論天文学を更に推進する。このため、国内外の研究機関との連携協力を図る。	良好	
1-1-2-2	人類が未だ認識していない宇宙の未知の領域を開拓するため、最先端の技術を用いて、新鋭観測装置の開発・整備を行うとともに、新たな科学技術の基盤の創成に寄与する。このため、大型望遠鏡、観測装置、超高速計算機等の開発研究や整備及び運用を円滑に行う。	良好	優れた点
1-1-2-3	国際協力事業としてのアタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計を建設（以下「アルマ計画」という。）し、アルマ望遠鏡の本格運用を開始する。また、必要な経費・人員・体制の整備を行う。	良好	
1-1-2-4	日米加等によるTMT（30m光赤外線望遠鏡）について、建設に向けて主鏡の製作等にかかる核心技術の実証を行い、国際協力事業における日本の役割を果たす。	おおむね良好	
1-1-2-5	地上からの天文学を軸として、スペース天文学も含めた将来の観測装置に必要な基礎的開発研究の推進を図る。	おおむね良好	

(注) 計画番号の前に○印がある中期計画は、戦略性が高く意欲的な目標・計画を示す。

中期目標（大項目）			判定	特記すべき点
中期目標（中項目）				
中期目標（小項目）				
計画番号	中期計画			
1-1-2-6	暦象年表を毎年発行し、中央標準時の決定及び現示を行う。		おおむね良好	
核融合科学分野では、我が国における核融合科学研究の中核機関として、大学や研究機関と共に核融合科学及び関連理工学の学術的体系化と発展を図る。環境安全性に優れた制御熱核融合の実現に向けて、大型の実験装置や計算機を用いた共同研究から、国際協力による核融合燃焼実験への支援までを含む日本全体の当該研究を推進する。			おおむね良好	
1-1-3-1	（核融合科学研究所） 大型ヘリカル実験装置（LHD）の性能を最大限に発揮させ、ヘリカル方式の物理及び工学の体系化と環状プラズマの総合的理解に向け共同研究を活用し、学術研究を行う。このため、プラズマ制御、加熱及び計測機器の整備を進め、核融合炉を見通すことができる高性能プラズマを実現する。		おおむね良好	特色ある点
1-1-3-2	核融合プラズマ閉じ込めの物理機構解明、その体系化及び数値試験炉の構築を目指して、大型計算機システムを活用した磁場閉じ込めプラズマ及び複雑性プラズマシミュレーション研究を推進する。		おおむね良好	
1-1-3-3	核融合炉を目指した大学の核融合工学研究の中核として、ブランケット及び超伝導コイルシステムの開発をはじめとした炉設計の高度化研究を進めるとともに、基礎となる学際領域の研究拡充を図る。		おおむね良好	
基礎生物学分野では、遺伝子・細胞・個体レベルの独創的な研究を推進することにより、生物現象の基本原則に関する総合的理解を深め、卓越した研究拠点として基礎生物学分野の発展に寄与する。			良好	
1-1-4-1	（基礎生物学研究所） 基礎生物学分野の基盤的研究を強化発展させ、細胞の構造・機能、発生・分化、外部環境に対する生物の応答、行動や神経系の働き、生物共生・生物進化等の機構を解明するとともに得られた成果を統合することにより、生物の基本原則の解明を目指した独創的で世界を先導する研究を推進する。		良好	優れた点
1-1-4-2	モデル生物を中心とした基礎生物学分野における高水準の研究基盤を作るために、新たな研究手法を開発し解析装置と生物資源の一層の充実を図る。		良好	
生理学分野では、分子から細胞、組織、システム、個体にわたる各レベルにおいて先導的な研究をするとともに、各レベルを有機的に統合し、生体の機能とその仕組み、更にはその病態の解明に寄与する。			良好	
1-1-5-1	（生理学研究所） 生体の働きを担う機能分子の構造と動作・制御メカニズム及び細胞機能への統合、生体恒常性維持の遺伝子・分子・細胞的基盤、脳神経情報処理機構の構造的及び分子・細胞的基盤等の解明を目的とする研究を行うとともに、これらの病態への関わりを研究する。		良好	優れた点
1-1-5-2	視覚・注意・随意運動等の認知・行動の脳内メカニズム、心のメカニズムや社会的行動等の神経科学的基盤の解明に迫る。また、脳神経系障害による病態及びその代償・回復メカニズムの基礎的研究を進める。		良好	優れた点

中期目標（大項目）			判定	特記すべき点
中期目標（中項目）				
中期目標（小項目）				
計画番号	中期計画			
1-1-5-3	脳－人体の働きとそのしくみについて、分子から個体を統合する空間的及び時間的イメージングを行う。また、そのための革新的な技術の開発・改良を行う。		おおむね良好	
分子科学分野では、物質・材料の基本となる分子及び分子集合体の構造、機能、反応に関して、原子・分子及び電子のレベルにおいて究明することにより、化学現象の一般的法則を構築し、新たな現象や機能を予測、実現する。			良好	
1-1-6-1	(分子科学研究所) 分子及びその集合体、生体分子やナノ物質など複雑系や複合系に関する構造及び機能を、量子力学、統計力学、分子シミュレーションを中心とした理論・計算分子科学の方法、超高速計算により解明する。		良好	
1-1-6-2	様々な分子物質の構造や性質を、光（様々な波長域の電磁波を含む）を用いて解明すること、化学反応や物性を光で制御すること、及びそれらに必要となる高度な光源開発を目的とした研究を行う。		良好	優れた点
1-1-6-3	新たな現象や有用な機能の発見を目指して、新規分子・物質の設計・開発やそれらの高次集積化と、電子・光及び低温物性、磁性、反応性、触媒能、エネルギー変換等の研究を行う。		良好	優れた点
1-1-6-4	生物が示す多彩な生体機能の発現が、どのような機構で行われているかを分子レベルで解明するための研究を行う。金属錯体が発現する多種多彩な機能を生かした高効率エネルギー変換、有機化合物の分子変換、無機小分子の活性化、及びそのための合成手法の開発を行う。		おおむね良好	
② 研究実施体制等に関する目標			おおむね良好	
先端的で創造的な学術研究を持続的に推進するため、十分な研究体制を確保する。			おおむね良好	
1-2-1-1	学術研究等の個人の自由な発想に基づく研究を進展させるため、独自の発想による研究を立ち上げる際の初期経費の重点配分、競争的資金獲得のための説明会の開催、高度な先端機器の拡充等を進める。		おおむね良好	
1-2-1-2	新たなプロジェクト研究に対して適切な研究体制を構築するとともに、既存の研究組織に対して不断の点検を行い、最新の学術動向や共同利用・共同研究の機能向上の面から、本機構及び機関の存立基盤である研究者コミュニティの議論も踏まえつつ、必要に応じて見直しを行う。		良好	特色ある点
○ 1-2-1-3	新分野創成センターにおいては、恒常的な新分野の創成を促進する体制を整備するとともに、ブレインサイエンスネットワークを構築し、そのネットワーク拠点である本機構の研究活動に全国の関連する研究者が一定期間参画できる体制を確立する。また、イメージングサイエンス分野の創成のため、自然現象のイメージング化の研究を、分野を超えた研究者が共同作業により実施できる体制を確立する。		おおむね良好	特色ある点

中期目標（大項目）				判定	特記すべき点
中期目標（中項目）					
中期目標（小項目）					
	計画番号	中期計画			
○	1-2-1-4	機構長のリーダーシップの下、戦略会議を中心として研究システム改革を推進するとともに、新分野創成センターの再編により恒常的な新分野の創成を促進する体制を整備し、機構の既存機関とは独立した異分野融合によるアストロバイオロジーに係る新たな学際領域の研究を推進する国際的共同研究拠点（アストロバイオロジーセンター（仮称））を平成27年度に創設する。また、当該拠点に既存組織から研究者の再配置を行うとともに、プリンストン大学等を含む海外機関から最先端の研究者を招へいし、海外の大学・研究機関との連携強化を図る。	良好	優れた点	
<b>(Ⅱ) 共同利用・共同研究に関する目標</b>				おおむね良好	
<b>① 共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標</b>				おおむね良好	
本機構は、各専門分野を先導する中核拠点として、国内外の研究者との共同利用・共同研究を一層推進し、優れた研究成果を上げる。				おおむね良好	
	2-1-1-1	国内外の研究動向を見極めながら各機関の役割と各研究施設の機能を充実させ、国際的に高い水準の共同利用・共同研究を推進する。	おおむね良好		
	2-1-1-2	国公立大学及び国内外の研究機関等との双方向型などの連携により、各専門分野の学術研究ネットワークの中核拠点として共同利用・共同研究を実施する。	おおむね良好		
	2-1-1-3	各分野の特記事項を以下に示す。 （国立天文台） すばる望遠鏡を始めとする国内外の既存共同利用施設においては、一層、共同利用者・研究者の意見をフィードバックさせて、評価に基づく新たな方向性も検討しつつ、高い水準の研究成果を上げる。アルマ計画においては、地域センターを国立天文台に設置して国際共同利用研究を開始し、高い研究成果を上げる。更に、電波VLBIだけでなく他の分野についても、全国の大学等が保有する観測装置に対しネットワークを形成して連携観測を行うという形の共同利用・共同研究システムを構築する。全国の大学等と観測装置の先端的・基礎的開発研究を進める。	良好	優れた点	
	2-1-1-4	（核融合科学研究所） LHDによる高性能プラズマ実験、大型計算機システムによる大規模シミュレーション及び炉工学研究の高度な共同利用・共同研究を推進する。双方向型共同研究を、東北大学や富山大学の参画を得て拡充し、推進する。国際熱核融合実験炉及び「幅広いアプローチ」等の国際事業や、慣性核融合等の国内事業に対して、卓越した研究拠点として大学とともに連携協力を図る。	おおむね良好		
	2-1-1-5	（基礎生物学研究所） 研究施設の設備、人員等組織の強化を図り、共同利用・共同研究を一層拡大するための環境整備を行うとともに、生物学研究者コミュニティの意見を反映した質の高い国際コンファレンスを開催する。	良好		
	2-1-1-6	（生理学研究所） 多分野の研究交流を図るため、脳研究ネットワークの拠点としての機能を強化する。サバティカル受入れ部門の充実化を行うとともに、脳・人体機能イメージングセンターの確立を目指す。また、生理学実験に必要な動物資源（ニホンザル等）の確保・共同利用を継続して行う。	良好		

中期目標（大項目）			判定	特記すべき点
中期目標（中項目）				
中期目標（小項目）				
計画番号	中期計画			
2-1-1-7	(分子科学研究所) 放射光及びレーザーを光源とする先端的光科学研究設備による光分子科学・物質分子科学研究、種々の特徴ある超大型計算機の性能を最大限引き出して行うナノ分子科学等の研究、磁気共鳴・電子顕微鏡等による先端的分光計測・構造機能物性解析等の研究に対して、高度な共同利用・共同研究を推進する。		良好	優れた点
② 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標			おおむね良好	
大学共同利用機関として自然科学分野で今後も着実に研究成果を積み上げ、一層優れたものとするために、現在、必要とされている共同利用・共同研究の仕組みについては維持し、更に共同利用・共同研究の実績評価や利用者の意見を反映して改善できる体制を構築する。			おおむね良好	
2-2-1-1	公募型の共同利用・共同研究については、各機関が持つ研究施設や研究体制の特長を活かして、共同利用・共同研究の仕組みを研究者コミュニティの要請に応えられるものとする。		おおむね良好	特色ある点
2-2-1-2	国際的な共同利用・共同研究を促進するため、アルマの協定に基づくアルマ地域センターの構築、政府レベルの国際エネルギー機関実施協定による核融合科学研究の実施などによって国際共同利用・共同研究の基盤とその利用制度を充実させる。また、国際研究集会や外国人研究者招へいに対しては、提案の公募を実施して審査の上、支援を行う。		おおむね良好	
2-2-1-3	双方向型、大学連携型、ネットワーク型等の共同利用・共同研究については、天体望遠鏡や化学系研究設備などの連携ネットワークを構築して、国内外の研究機関が参加でき、共同利用・共同研究ができる体制を充実する。また、VLBI観測、脳科学、ヘリカル型核融合研究などにおいて各機関が中核となる戦略的な研究課題を設定して、大学等との協力によって成果を上げる体制を充実する。		良好	優れた点
(Ⅲ) 教育に関する目標			おおむね良好	
① 大学院への教育協力に関する目標			おおむね良好	
本機構の高度な人材・研究環境を活かして、特色ある大学院教育を行う。			おおむね良好	
3-1-1-1	大学共同利用機関としての機能を生かした特色ある教育を実施する。		おおむね良好	
3-1-1-2	総合研究大学院大学と緊密に連携・協力し、特色ある大学院教育を実施する。		おおむね良好	特色ある点
3-1-1-3	連携大学院制度や特別共同利用研究員制度を活用して、大学院教育に積極的に協力する。		おおむね良好	

中期目標（大項目）		判定	特記すべき点
中期目標（中項目）			
中期目標（小項目）			
計画番号	中期計画		
② 人材養成に関する目標		おおむね良好	
自然科学分野で優れた研究成果を生み出せるように、大学院生を含む若手研究者の養成を行う。		おおむね良好	
○ 3-2-1-1	総合研究大学院大学の大学院生及び各大学から教育指導を委託された大学院生並びに留学生に対して、研究環境の充実やリサーチアシスタント（RA）制度の確保及び研究発表の機会の提供等の支援を行う。また、優秀な若手研究者の受入を国内外を問わず公募して促進し、人材養成に広く貢献する。	おおむね良好	特色ある点
○ 3-2-1-2	国内外の大学院生を含む若手研究者の育成を目指したプログラムを計画・実施する。具体的には、「核融合科学人材養成プログラム」（核融合科学研究所）、「バイオサイエンストレーニングコース」（基礎生物学研究所）、「生理科学実験技術トレーニングコース」（生理学研究所）等である。また、状況に応じて日本学術振興会が実施する国際事業等も利用する。併せて、世界トップレベルの研究機関への若手研究者の派遣や「若手独立フェロー制度」を通して、人材育成の取組を行う。	良好	優れた点
(IV) その他の目標		おおむね良好	
① 社会との連携や社会貢献に関する目標		おおむね良好	
自然科学に対する理解を深める活動や研究成果を還元することで、社会に貢献する。		おおむね良好	
4-1-1-1	自然科学研究における学術研究の重要性を広く社会・国民に訴えけるとともに、機関の一般公開や市民向け公開講座を利用して、得られた研究成果については解説等を付して、一般に分かり易い情報を発信する。	良好	優れた点
4-1-1-2	各機関においてそれぞれの地域等と協力して、理科教育や生涯学習教育を充実する。	おおむね良好	
4-1-1-3	本機構の活動を社会に還元するため、研究成果・知的財産等の創出、管理、普及を行い、また、民間等との共同研究や受託研究等について、広く公募して受け入れを行う。	おおむね良好	
② 国際化に関する目標		おおむね良好	
我が国の代表的な自然科学分野の国際的学術拠点として、人材交流を含む国際間の研究交流を推進する。		おおむね良好	
○ 4-2-1-1	機構長のリーダーシップの下、国際戦略本部を中心に、本機構が締結した国際交流協定に基づき、国際共同事業を促進する。	おおむね良好	
○ 4-2-1-2	各機関においては、各機関が締結した国際交流協定などに基づき、海外の主要研究拠点との研究者交流、共同研究、国際シンポジウム及び国際研究集会の開催により連携を推進する。また、アストロバイオロジーセンター（仮称）にプリンストン大学等を含む海外機関から最先端の研究者を招へいし、海外の大学・研究機関との連携強化を図るとともに、外国人研究者の採用を促進し、国際的な研究機関として広い視点を取り込む。	おおむね良好	特色ある点

## 「戦略性が高く意欲的な目標・計画」の取組状況について

(1)	<p>機構の強みを活かした新分野の創成を促進する体制整備、研究基盤戦略会議を中心とした研究システム改革、研究力強化を志向する大学等との連携強化等、我が国における大学全体の自然科学分野を中心とした研究力の強化に資する計画を進めている。若手研究者が既存の分野にとらわれず、他分野の研究者との連携を通じて異分野の研究手法や知見を融合させる取組として分野間連携研究プロジェクトを実施している。また、平成27年度に機構直轄の国際的共同研究拠点であるアストロバイオロジーセンターを設置している。同センターと東京工業大学地球生命研究所でコンソーシアムを構築し、アメリカ航空宇宙局（NASA）（米国）のアストロバイオロジー研究所との間でパートナーシップ協定を締結するなど、国際的な研究者交流のための枠組を構築している。</p>
-----	---